屋外盤用熱交換器　取扱説明書

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
ご使用の前に必ずこの説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
（この説明書は、必ず保管しておいてください。）

安全のための注意事項

施行、使用（操作・保守・点検）の前に必ずこの取扱説明書とその他の注意書きをすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

危険	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。
注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

■感電に対するご注意

危　険

感電注意

感電の恐れがあります。

・通電中は端子台にさわらないでください。
・電源接続後、端子台に付属の端子カバーを取付けてください。
・接地端子（アースねじ）を利用して、本体のアース接続を必ず行ってください。

■ファンに対するご注意

注　意

回転物注意

けがの恐れがあります。

・フードを外したまま運転をしないでください。
・フィンガーガードを外さないでください。
・ファン回転部に指や異物などを絶対に入れないでください。
・保守点検作業は必ず電源を切り、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

■使用上のご注意

危　険

・本器の故障が原因で人命並びに社会的に重大な影響を与える恐れがある場合には使用しないでください。
・電源電圧は使用電圧を超えないようにしてください。

注　意

・保守・点検は専門知識を有する人が定期的に行ってください。
・精密機器ですので振動・衝撃などを与えないでください。故障及び破損の原因となります。
・密閉型キャビネット以外での使用はお避けください。
・定格電圧でご使用ください。故障の原因となります。
・長期間（冬場等）使用しない場合は主電源をOFFにしてください。
・長期間の使用で取付部（ボルト、ナット）などが傷んでいないか、定期的に確認してください。
・次のような場所では使用しないでください。故障・誤動作・感電・火災等の原因となります。
　●高温となる場所　●常時高湿となる場所　●輻射熱の影響を受ける場所　●腐食性ガスのある場所
　●極度に塵埃やオイルミストが多い場所　●可燃性ガスのある場所　●可燃性ガスが漏れる恐れのある場所
　●振動、衝撃のある場所　●導電性粉塵（カーボン繊維・金属粉など）のある場所　●塩分を多く含んだ場所
　●ノイズ（電界、磁界）の強い場所

■施工上のご注意

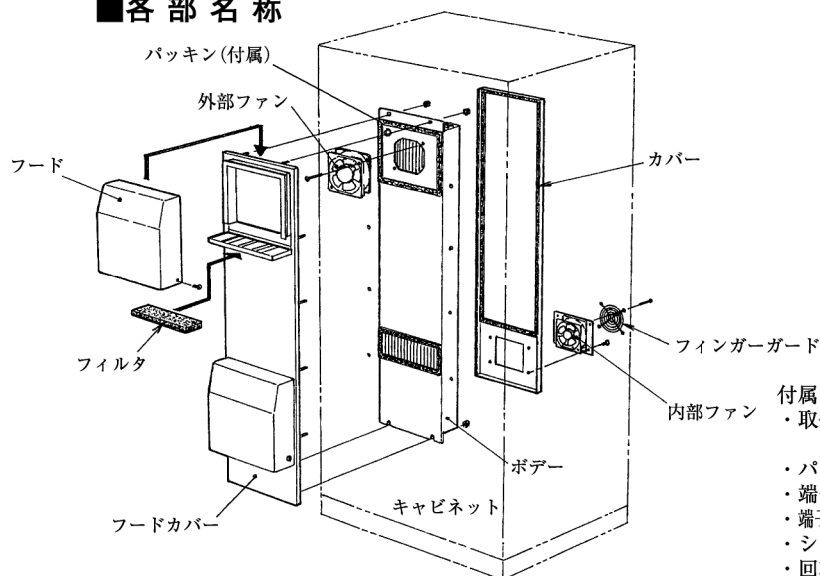
注　意

・電気工事（取付・施工）は有資格者が行ってください。
・電気工事は「電気設備技術基準」及び「内線規定」を厳守し、必ず専用の電源回路としてください。
・電線接続の際、端子ねじは確実に締付けてください。発熱・火災の恐れがあります。
・取付は重量に十分耐える所に確実に行ってください。
・積雪時に本器が埋没しないような場所、高さに取付けてください。

■仕　様

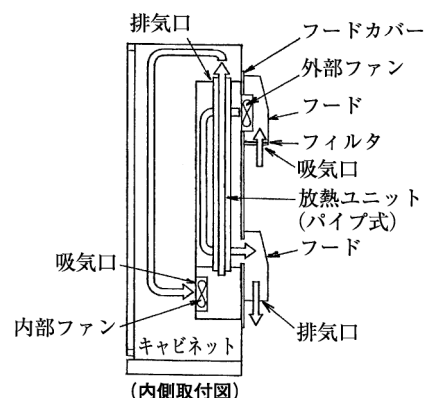
品　番	OPHE－20	OPHE－20－2	OPHE－30	OPHE－30－2	OPHE－50	OPHE－50－2
本体寸法(ヨコXタテXフカサ) ※1	200×820(860)×70mm		280×820(860)×90mm		400×820(860)×110mm	
フードカバー寸法(ヨコXタテXフカサ)	250×880×90mm		330×880×90mm		450×880×90mm	
定格能力 ※2	17/18W/K		27/32W/K		40/49W/K	
質　量	本体8kgフードカバー6kg		本体13kgフードカバー7kg		本体21kgフードカバー9kg	
ファン使用数	2		2		4	
使用温度	キャビネット内・外－10～＋60℃					
使用湿度	キャビネット内85%R.H以下　キャビネット外95%R.H以下					
騒　音 ※3	約51/51dB(A)		約51/52dB(A)		約52/52dB(A)	
IP(防塵・防水)性能※4	IP55（カテゴリー2）					
取付形態	キャビネット内取付専用					
電気仕様						
定格電圧	単相AC100V (50/60Hz)	単相AC200V (50/60Hz)	単相AC100V (50/60Hz)	単相AC200V (50/60Hz)	単相AC100V (50/60Hz)	単相AC200V (50/60Hz)
定格電流	0.46/0.41A	0.25/0.22A	0.96/0.86A	0.50/0.44A	1.92/1.72A	1.00/0.88A
起動電流	1.07/0.97A	0.55/0.47A	3.0/2.9A	1.54/1.38A	6.0/5.8A	3.08/2.76A
定格消費電力	34/31W		76/74W		152/148W	

注）※1.（　　）内は取付フランジ部を含んだ寸法です。
※2. 定格能力は、盤用熱関連機器技術研究会技術資料第004号ー1992「盤用熱交換器の能力評価試験方法」に準拠して表示してあります。(△T＝20K・50/60Hz運転時)
※3. 騒音は反響の少ない無響音室で測定した値です。実際の設置場所では周囲環境や反響による影響が大きい為、騒音は高くなる場合があります。
※4. ＩＰ性能は、ＩＥＣ規格６０５２９に基づく試験による換気扇停止時の性能です。本器をキャビネットに取付けた場合のキャビネットに対する性能です。

■各部名称

付属品
- 取付ナット(M6)　…OPHE－20(－2)・30(－2)　12個、OPHE－50(－2)　14個
- パッキン　…1式（2枚）
- 端子カバー　…1枚
- 端子カバー取付ねじ(M3×6)　…2本
- シーリング材　…1本
- 回転物注意ラベル　…1枚
- 取扱説明書　…1部

■動作原理

本器は、キャビネット内の温かい空気と外気の冷たい空気をファンにより強制的に本器内部へ引き入れ、熱交換効率の良いアルミ製放熱ユニットにより熱の吸収と放熱を同時に行い、キャビネット内の温度上昇を防止するとともに、外気を直接キャビネット内に引き入れないため、キャビネットの密閉状態を損なわずに内部の機器・電子装置等を熱、ほこり、湿気の障害から守ります。

(内側取付図)

■取　付

・周囲温度60℃以下の場所に設置される各種制御盤、通信用キャビネットに取付けてください。

注）周囲温度が60℃を超えない場所でも、炉の近くなどで輻射熱を直接受ける場所では遮蔽板（断熱板・反射板）を設けてください。また、遮蔽板が本器の吸・排気口を塞がないようにしてください。

・積雪時に本器が埋没しない場所、高さに取付けてください。

注）放熱効果の低下及び故障の原因になります。

・密閉型キャビネットに取付けてください。

・キャビネットの外側面に垂直に取付けてください。

注）1. キャビネットの天井面に取付けないでください。

2. 上下逆に取付けないでください。

3. 運搬・取付作業の際、振動、衝撃などを与えないでください。
吸気口及び排気口の通風を妨げないよう、また、吐き出し空気が直接本器吸気口に流入しないよう取付位置に注意してください。
（放熱能力低下の原因となります）
障害物からの距離を150mm以上にすることをお勧めします。(図1)

4. 点検・清掃が容易な場所に取付けてください。

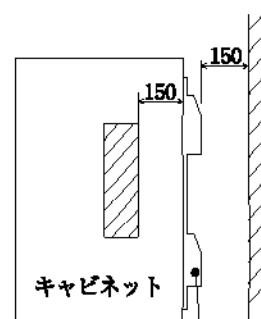



図1

●取付方法

1. キャビネットの外側面に取付寸法図に従って抜き穴加工してください。
注）取付面にバリが生じた場合には、防塵性能などに影響しますのでバリを除去してください。
2. 付属のパッキンを熱交換器本体の裏面､又はキャビネットの抜き穴加工部の内面に貼付けてください。(図2)
3. 貼付けたパッキンの表面、及びフードカバーの吸・排気口のパッキンの表面に付属のシーリング材を塗布してください。(図2、3)
4. フードカバーをキャビネットの抜き穴に差し込み、左右のボルト部を付属の取付ナット(M6)にてキャビネットへ確実に固定してください。(図3)
5. 上下のボルト部を利用して熱交換器本体を取付けてください。付属の取付ナット(M6)にてキャビネットへ確実に固定してください。(図4)
6. 取付面に隙間ができないように取付けてください。
注）隙間ができる場合は、キャビネットの取付面を補強してください。
7. フードカバーとキャビネットの取付け部外周にシーリング処理を確実に行なってください。(図5)
8. 本器取付け後、付属の回転物注意ラベルを内部ファンの近傍に貼付けてください。

図2　図3　図4

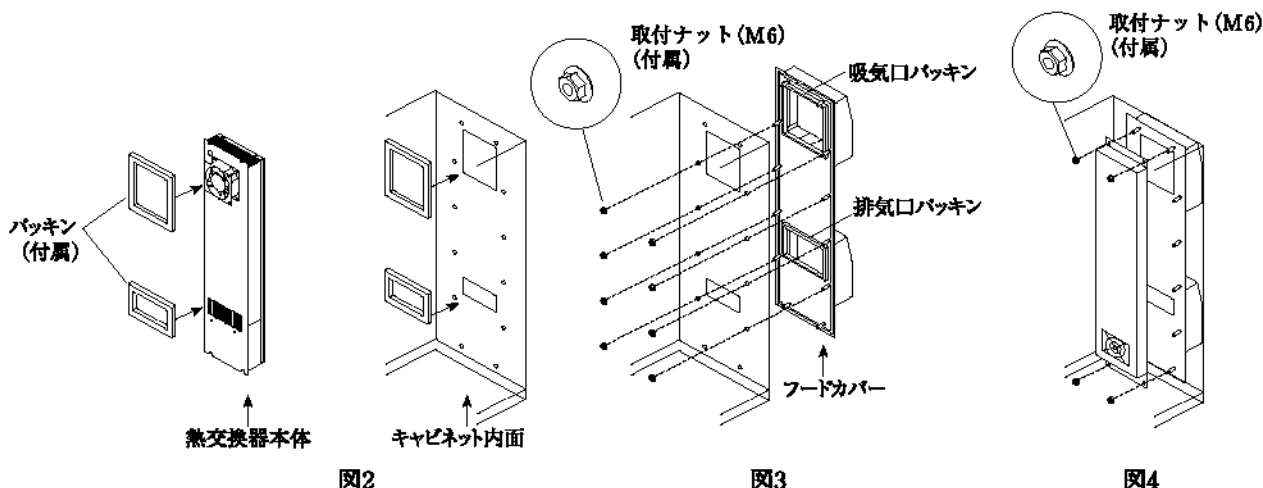
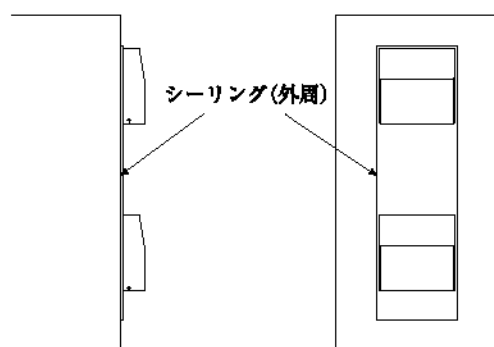
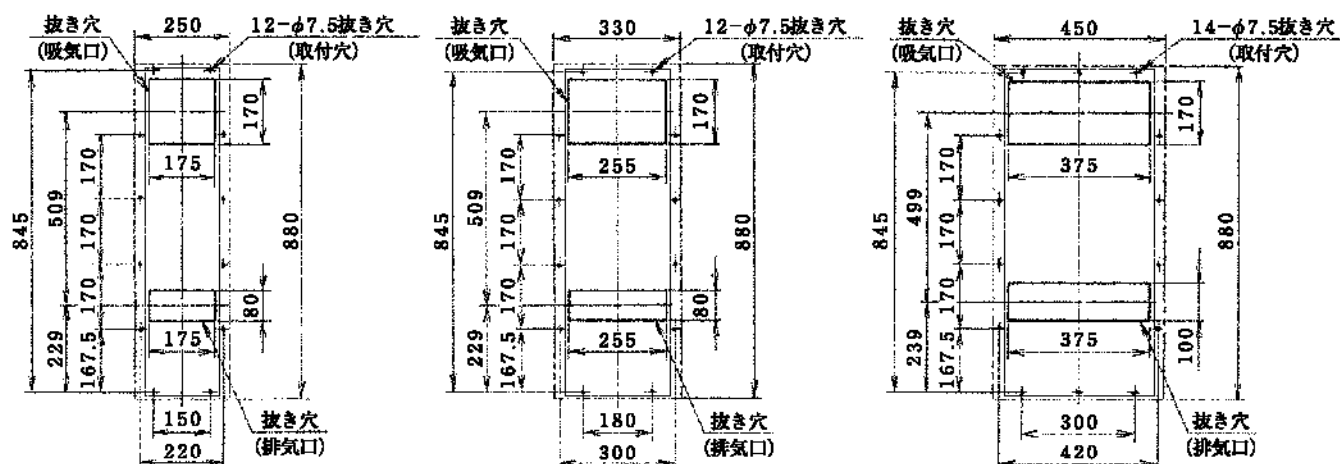



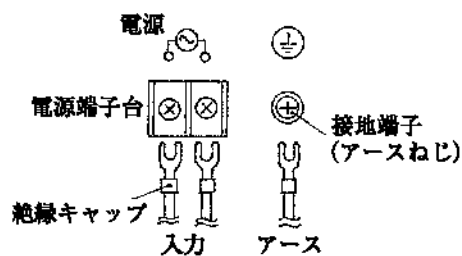
図5

●取付寸法図

OPHE-20　　OPHE-30　　OPHE-50

抜き穴(吸気口)　12−φ7.5抜き穴(取付穴)　14−φ7.5抜き穴(取付穴)　抜き穴(排気口)

注) 1. 一点鎖線は本器外形を示します。
2. 二点鎖線はフードカバー外形を示します。
3. キャビネット外側から見た図です。

■結　線

1. 電圧は銘板に表示の定格電圧に従ってください。
   注)1. 使用電圧は定格の±10%です。電源電圧が変動した場合でも、使用電圧を超えないようにしてください。
   2. 電圧が表示電圧と異なる場合はトランスを使用してください。
2. 端子台(M4)への接続は、圧着端子（絶縁キャップ付）を用いて、指定の端子へ確実に行ってください。
3. 電源接続後、端子台に付属の端子カバーを取付けてください。
4. 接地端子（アースねじ）を利用して、本体のアース接続を必ず行ってください。

■保守点検

1. ファンは寿命がありますので定期的に交換を行ってください。尚、交換用ファンはオプション部品（オプションの項を参照）として用意してありますので別途ご用命ください。

●ファンの交換方法

外部ファンの交換方法

①上側フードのフード固定ねじを外してください。(図1)
②フードを上部にスライドし、取外してください。(図1)
③コネクタを外してファン固定ねじを外してください。(図1)
④ファンを外してください。(図1)
⑤ファンを取付ける場合は、①〜④の逆手順で行ってください。

注）コネクタはカチッと音がするまで確実に挿入してください。また、リード線部分がファンにまきこまれないように注意してください。

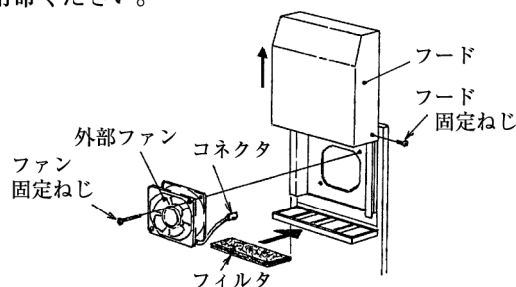



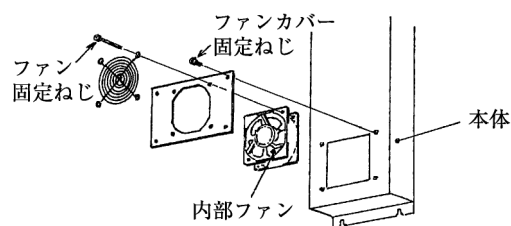
図1

内部ファンの交換方法

①ファンカバーを外してください。(図2)
②プラグコード（電源線、アース線）をクランプより外してください。(図2)
③ファンよりプラグコードを引き抜いてください。次にファン固定ねじを外して、ファンを取外してください。(図2、3)
④アース端子を取外してください。(図3)
〈OPHE－20(－2)を除く〉
⑤ファンを取付ける場合は、①〜④の逆手順で行ってください。

注）リード線部分がファンにまきこまれないように注意してください。

図2

図3

2. フィルタは一ヶ月に一度以上清掃し、一年間使用したものは交換してください。交換にはオプションのフィルタ（オプションの項を参照）を用意しておりますので別途ご用命ください。

●フィルタの交換方法

①上側フードのフード固定ねじを外してください。(図1)
②フードを上部にスライドし、取外してください。(図1)
③フィルタを引き抜いてください。(図1)
④フィルタを入れる場合は、①〜③の逆手順で行ってください。

●フィルタの清掃方法

①圧縮空気による吹きつけ。(図4)
②掃除機による清掃。
③水槽内での押し洗い。(図5)

（中性洗剤を湯（40℃程度）に5：95の割合で薄めた液に一昼夜浸漬後、押し洗いをして清水によりすすぎ洗いをしてください。なお、洗浄後は自然乾燥を行ってください。）

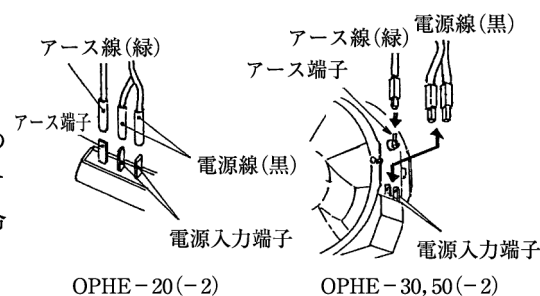
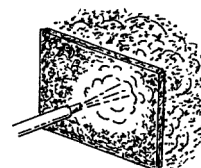



図4

図5

■お願い

・廃却する際は部品毎に分別して処分するようお願いします。

■オプション

1. 盤用換気扇

●交換用ファン（内部ファン）

品名記号	寸法mm			定格電圧 V	適用機種	一梱入数
	ヨコ	タテ	フカサ			
PF－120	120	120	38	AC100	OPHE－20	1
PF－120－2				AC200	OPHE－20－2	1
PF－150A	172	150	38	AC100	OPHE－30，50	1
PF－150－2A				AC200	OPHE－30－2，50－2	1

※外部ファンにつきましては、別途ご用命ください。

2. フィルタ

●交換用フィルタ

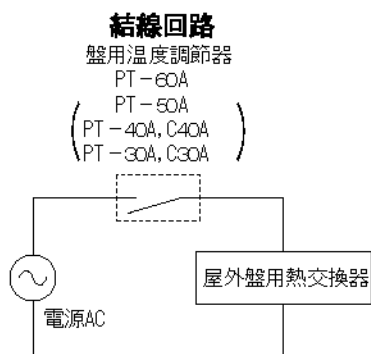
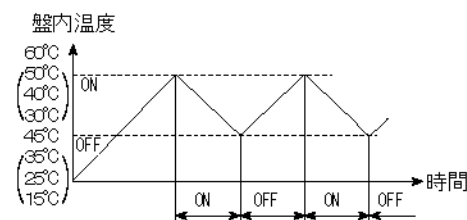
品名記号	寸法mm		適用機種	一梱入数
	ヨコ	タテ		
OPHE－F1	220	75	OPHE－20(－2)	5
OPHE－F2	300	75	OPHE－30(－2)	5
OPHE－F3	420	75	OPHE－50(－2)	5

3. 盤用温度調節器（パネルサーモ）

●屋外盤用熱交換器を日東盤用温度調節器（パネルサーモ）と組合せて自動運転することにより、キャビネット内の最適な温度管理を行うことができ、同時に経済的な省エネ運転が行えます。下記の6種類をおすすめします。
（設定温度が変更できる可変式温度調節器もご利用ください。）

品名記号	外形寸法 mm			温度定格			一梱入数
	ヨコ	タテ	フカサ	動作温度	復帰温度	温度公差	
PT－60A	40	70	25	60℃	45℃	±5K(℃)	1
PT－50A				50℃	35℃		1
PT－40A				40℃	25℃		1
PT－30A				30℃	15℃		1
PT－C40A	27	85	9	40℃	25℃		1
PT－C30A				30℃	15℃		1

●屋外盤用熱交換器と盤用温度調節器PT－60A（PT－50A,PT－40A,PT－30A,PT－C40A,PT－C30A）の組み合わせによる結線回路および運転状態は次のようになります。

結線回路

運転状態

キャビネット内温度が60℃（50℃、40℃、30℃）まで上昇すると屋外盤用熱交換器が始動しキャビネット内を冷却し、45℃（35℃、25℃、15℃）まで下ると停止します。

注）パネルサーモは熱がこもり易いキャビネット内上部、および熱に対して保護の必要な機器、装置類の近傍に取付けて使用してください。

仕様等、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
また、ご不明な点がありましたら弊社の技術相談室にお問い合わせください。

この取扱説明書の内容は2008年 5月現在のものです。

NITO 日東工業株式会社
技術相談室／愛知県愛知郡長久手町蟹原2201番地
TEL＜0561＞ 64-0152（代）
http://www.nito.co.jp

B894500921